

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-120821
 (43)Date of publication of application : 12.07.1984

(51)Int.CI. G01G 13/00

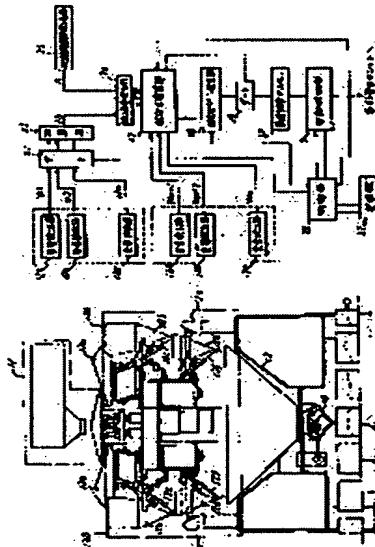
(21)Application number : 57-234637 (71)Applicant : ISHIDA SCALES MFG CO LTD
 (22)Date of filing : 27.12.1982 (72)Inventor : MATSUNO MASAAKI

(54) COMBINATION METERING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain to prevent the enlargement of an apparatus, by enhancing filling efficiency by filling a large volume of an object to be metered in two lots.

CONSTITUTION: The object to be metered of a main supply apparatus 11 is conveyed while divided into small parts by dispersing supply apparatuses 12a, 12a... to be thrown into pool hoppers 12b, 12b... and discharged into metering hoppers 12d, 12d... to measure the wts. by wt. detectors 12e, 12e... while the object to be measured having a rough filling wt. value N1 is thrown into a timing hopper 14 and discharged to a container B1. In parallel to this operation, the correction filling value of the different part between an objective wt. value X and the wt. value N1 is operated and a metering machine having a combination total value equal to or nearest to said correction value is selected and the objects to be metered in the metering hoppers 12d, 12d... are gathered in the hopper 14 to be additionally thrown into the container B1. By this method, the object to be metered with the wt. value X can be thrown into the hopper 14 as a whole.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 特許公報 (B2) 平2-54886

⑬ Int. Cl.³
G 01 G 19/387識別記号 庁内整理番号
Z 7620-2F

⑭ 公告 平成2年(1990)11月22日

発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 組合せ計量装置

⑯ 特 願 昭57-234637

⑯ 公 開 昭59-120821

⑯ 出 願 昭57(1982)12月27日

⑯ 昭59(1984)7月12日

⑰ 発明者 松野 正明 滋賀県栗太郡栗東町下鈎959-1 株式会社石田衡器製作所滋賀工場内

⑱ 出願人 株式会社 石田衡器製作所 京都府京都市左京区聖護院山王町44

⑲ 代理人 弁理士 辻 実 外1名

審査官 杉野 裕 幸

⑳ 参考文献 特開 昭49-39451 (JP, A) 特開 昭58-223718 (JP, A)
特開 昭56-158916 (JP, A) 実開 昭56-109022 (JP, U)

1

2

⑮ 特許請求の範囲

1 被計量物が投入される計量ホッパと、計量ホッパに投入された被計量物の重量を測定する重量検出器からなる複数の計量機を有し、目標重量値X或いは該目標重量値に近い総重量を与える被計量物の組合せを選択し、該選択された被計量物を排出する、組合せ計量装置において、荒充填用の被計量物を排出する1台又は複数台の計量機を予め設定し、或いは所定の規則に従つて荒充填用の被計量物を排出する計量機の組合せを選択する手段と、該設定し或いは選択された計量機から排出される被計量物の総重量を荒充填重量値として演算すると共に、目標重量値と荒充填重量値との差分である補正充填重量値に等しいか、或いは該補正充填重量値に最も近い組合せ合計値を与える計量機の組合せを選択する組合せ演算手段と、荒充填用の被計量物を前記設定され或いは選択された計量機から所定のタイミングで排出すると共に、前記選択された計量機から補正充填用の被計量物を別のタイミングで排出する排出制御手段と、荒充填用及び補正充填用としてそれぞれ排出される被計量物を一箇所に集合排出するシートとを有することを特徴とする組合せ計量装置。

2 目標荒充填重量値を設定し、該目標荒充填重

量値に最も近い組合せ合計値を与える計量機を荒充填用の計量機として選択することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の組合せ計量装置。

発明の詳細な説明

5 本発明は組合せ計量装置に係り、比較的大容量の品物を計量包装する際に使用して好適な組合せ計量装置に関する。

組合せ方式による自動計量装置（組合せ計量装置という）は被計量物が供給される計量ホッパと

10 計量ホッパに投入された被計量物の重量を測定する重量検出器からなる複数の計量機と、組合せ演算により設定許容範囲内であつて且つ目標重量値に最も近い組合せ合計値を与える計量機の組合せを選択し、該選択された計量機に供給されている

15 被計量物を出し、しかる後被計量物が排出された計量機に新たな被計量物を供給し以後同様な動作を繰返して自動計量を継続する。そして、組合せ計量装置から包装機への被計量物の排出は、

1 包装分を一括して行つてゐる。さて、かかる包

20 装機への一括排出は被計量物の容量が小さい場合には問題ないが、被計量物の容量が比較的大容量になると種々の問題を生じる。これは大容量の被計量物をカートンや、袋等の容器に詰る場合充填効率が悪いためである。換言すれば大容量の被計

量物の充填効率を向上させるために、従来は計量ホツパより排出された被計量物に加振或いは加圧等の多くの充填工程を必要としていた。このため計量包装ラインが長くなり、設置スペースが大きくなるという問題が生じている。又、計量装置側においては一度に大量の被計量物を1箇所に集合させる構造になつてゐるため、排出口近くで被計量物がブリッジする等トラブルを発生することが多かつた。

そこで、これらの問題点を解消するために2台の計量装置を使用する方式も採用されている。この方式は、まず1台の計量装置で目標重量以下の所定量を計量して排出し、かかる後他の1台の計量装置で残重量を補正計量して排出するものである。これは一度に大量の品物を加振、加圧することによって充填するよりは2回に分けたほうが効率良く充填することができるという原理に基いている。しかしこの方式では品物の供給ラインを2つ持たなければならず、装置が大型化し又設置面積が大きくなる欠点がある。

従つて、本発明の目的は小さな設置面積で、ブリッジ等のトラブルの無い、しかも充填効率の良い組合せ計量装置を提供することである。

又、本発明の別の目的は比較的大容量の被計量物の計量に好適な組合せ計量装置を提供することである。

さて、本発明に係る計量装置は荒充填用の被計量物を排出する1台以上の計量機を予め設定する手段、或いは所定の規則に従つて荒充填用の被計量物を排出する1台以上の計量機を選択する手段と該設定し、或いは選択された計量機から排出される被計量物の総重量を荒充填重量値として演算すると共に、目標重量値と荒充填重量値との差分である補正充填重量値に等しいか、或いは該補正充填重量値に最も近い組合せ合計値を与える計量機の組合せを選択する組合せ演算手段と、荒充填用の被計量物を前記設定され或いは選択された計量機から所定のタイミングで排出すると共に、前記選択された計量機から補正充填用の被計量物を別のタイミングで排出する排出制御手段と、荒充填用及び補正充填用としてそれぞれ排出される被計量物を1箇所に集合排出するシートとで構成されている。

以下、本発明の実施例を図面に従つて詳細に説

明する。

第1図は本発明に係る組合せ計量装置の機構概略図である。図において、11は被計量物を放射状に分散させ、放射状に配設されている複数の計量セクションに該被計量物を分散供給する主供給装置である。この主供給装置11は振動搬送タイプの構成を有し所定時間振動させることにより被計量物を計量セクションに分散供給することができる。12A…, 12B…は主供給装置のまわりに放射状に配設されたn個の計量セクションであり(図では2つの計量セクションのみ示す)、それぞれ分散供給装置12a、ブルホツパ12b、ブルホツパゲート12c、計量ホツパ12d、重量検出器12e、計量ホツパゲート12fを有している。分散供給装置12aは個別に加振可能なフリーダ型の搬送装置或いは個別に動作可能なシャツタ装置で構成され、各分散供給装置12aの下方に配設されたブルホツパ12bに被計量物を投入できる構成になつてゐる。各ブルホツパ12bにはブルホツパゲート12cがそれぞれ設けられており、該ブルホツパゲート12cが開くとブルホツパ12bに収容されている被計量物が計量ホツパ12dに投入される。各計量ホツパ12dには重量検出器12eがそれぞれ付帯されており、該計量ホツパ12dに投入された被計量物の重量はこの重量検出器12eにより測定されて後述する組合せ演算部に入力される。又、各計量ホツパ12dには計量ホツパゲート12fがそれぞれ設けられている。この計量ホツパゲート12fは計量ホツパ12dに投入されている被計量物を排出するときに図示しない駆動制御部からの指令により開らきなかの被計量物を排出する。尚、以後計量ホツパ、計量ホツパゲート、重量検出器にて組立てられた装置部分を計量機という。又、計量セクション12A, …, 12B…のうち、m個の計量セクションは荒重量を与えるものとして予め定められており、残りの計量セクションにて補正充填重量値に等しいか、または最も近い計量機の組合せを選び出す。

そして、以後計量セクション12Aは補正充填用、計量セクション12Bは荒充填用の例として説明する。13は計量機から排出された被計量物を下方中央部に集めるように働くシートであり、円錐又は多角錐ジョーゴ型をなし、被計量物

の自重により或いは強制的なかき落し装置(図示せず)等により円周外周部に排出された被計量物を下方中央部に集める。14はタイミングホツバであり、シート13により集められた被計量物を一時的に保留し、包装機等外部から出力される排出信号により該保留した被計量物を計量装置外の容器へ投入する。B₁, B₂, B₃…は容器であり、タイミングホツバ14から被計量物を投入されるポイントP(タイミングホツバの真下)を通過するように整列制御される。

次に第1図を参照してその基本的動作を説明する。尚、全計量セクション12A…, 12B…の数をn、目標重量値X(g)とする。

主供給装置11から供給された被計量物は分散供給装置12a, 12a…によって放射状に小分け搬送され、プールホツバ12b, 12b…に投入される。しかる後、プールホツバゲート12c, 12c…が開放され、中の被計量物は計量ホツバ12d, 12dに放出され、ついで分散供給装置12a, 12a…を駆動するとともにプールホツバゲート12c, 12c…を閉鎖して、プールホツバ12b, 12b…に再度被計量物が投入される。この状態で投入時の振動が静まつた頃(タイマー設定)を見計らい重量検出器12e, 12e…により重量測定を行う。計量動作開始により、荒充填用として定められたm個($1 \leq m < n$)の計量セクション12B, 12B…の計量ホツバ12d, 12d…よりシート13を介してタイミングホツバ14に荒充填重量値N₁(g)の被計量物を投入し、しかる後タイミングホツバ14より容器B₁に被計量物を排出する。これと並行して、目標重量値X(g)と該荒充填重量値N₁(g)との差分である補正充填重量値を演算し、該補正充填重量値に等しいか最も近い組合せ合計値を与える計量機を前記荒充填用のm個の計量セクション以外の計量機の中から組合せ演算により選択する。しかる後、この組合せ演算により選択された計量機の計量ホツバ12d, 12d…の計量ホツバゲート12f, 12f…を開らき、シート13を介して補正充填用の被計量物をタイミングホツバ14に集合させ、一定時間後に計量ホツバゲート12f, 12f…を閉じると共に、所定のプールホツバゲート12c, 12c…を開き荒充填用及び補正充填用として被計量物が排出さ

れた計量ホツバ12d, 12d…に新たな被計量物をプールホツバ12b, 12b…より投入する。そして、一定時間後にプールホツバゲート12c, 12c…を閉じると共に、所定の分散供給装置12a, 12a…を駆動して被計量物が計量ホツバ12d, 12d…に放出されたプールホツバ12b, 12bに新たに被計量物を供給する。一方、タイミングホツバ14に集められた被計量物は包装機からの信号により、計量装置外の前記荒充填の被計量物N₁の投入されている容器B₁に追加投入される。即ち、包装機からの信号によりタイミングホツバ14を開らけば(X-N₁)の補正充填重量値に等しいか、該補正充填重量値に最も近い総重量を与える補正充填の被計量物が容器B₁に追加投入され、該容器B₁には全体として目標重量値Xの被計量物が投入されたことになる。

第2図は組合せ演算装置のブロック図である。尚、n個の重量検出器12eのうち重量値W₁～W_mを発生するm個の重量検出器は荒充填用の計量セクション12B, 12B…の各計量ホツバ12dに付帯しているものとし重量値W_{m+1}, W_{m+2}…W_nを発生する(n-m)個の重量検出器は補正充填用の計量セクション12A, 12A…の各計量ホツバ12dに付帯しているものとする。計量動作開始によりゲート21は制御部22からの信号により開となり、荒充填用の重量検出器12e, 12e…の出力である重量値W₁～W_mは加算器23に入力される。加算器23は、これら重量値の合計N₁を演算し、N₁を荒充填重量値として出力する。目標重量設定記憶器25は目標重量値X(g)を設定、記憶し、該目標重量値Xを補正充填重量発生部26に出力している。この補正充填重量発生部26には、又荒充填重量値N₁が入力されており、該補正充填重量発生部26は目標重量値Xと荒充填重量値N₁との差分である補正充填重量値TWを演算して出力する。組合せ演算部27は組合せパターン発生器28から送られてくる組合せパターンに基いて補正充填用計量セクション内の重量検出器12e, 12e…の出力W_{m+1}～W_nのいずれかを取り込み加算すると共に、該合計値と補正充填重量値との誤差を算出し、内蔵する誤差メモリ(図示せず)の内容と大小比較する。そして誤差メモリの内容より小さけ

れば算出した誤差を該誤差メモリの内容とすると同時にゲート 29を開らき、組合せパターン発生器 28から発生している組合せパターンを最適組合せメモリ 30に記憶する。尚、誤差メモリの初期値は設定許容範囲を特定する上限値に等しくしてある。従つて、ある時点の誤差メモリの内容はこれ迄の補正充填のための組合せ演算により得られた合計値のうち設定許容範囲内であつて、補正充填重量値に最も近い合計値と補正充填重量値との間の誤差になる。又、組合せパターン発生器 28は $(n-m)$ ビットカウンタであり、図示しないクロツクパルスを $(2^{n-m}-1)$ 個計数することにより $2^{n-m}-1$ 通りの組合せパターンを発生する。そして $(n-m)$ ビットカウンタのそれぞれのビットを補正充填用の各計量セクションに対応させておく。これにより、組合せパターンのうち i 番目のビットが“1”になれば補正充填用の計量セクションのうち i 番目の計量セクションに属する重量検出器 12e の出力が組合せ演算部 27 に取り込まれる。例えば、 $n=15$, $m=5$, $n-m=10$ という場合において (0100000011) という組合せパターンが発生すれば第 1、第 2、第 9 番目の重量値 W_6 , W_7 , W_{14} が組合せ演算部 27 に取り込まれる。組合せ演算部 27 は全組合せパターンに対し、前述の加算演算合計値と補正充填重量値との誤差算出、該誤差と誤差メモリの内容との大小比較、誤差メモリと最適組合せメモリ 30 の更新処理を行なう。最適組合せパターンが求めれば、駆動制御部 31 は最適組合せを与える計量ホツバ 12d, 12d…の計量ホツバゲート 12f, 12f…を開放し、補正充填用の被計量物をシート 13 に排出する。

次に、第 1 図、第 2 図の計量動作を説明する。尚、全計量セクションの数を 15 ($n=15$)、荒充填用計量セクションの数を 5 ($m=5$)、目標重量値を $X(g)$ として説明する。

主供給装置 11 からは、計量装置の被計量物の消化量に応じ、適当量の被計量物が分散供給装置 12a, 12a…に供給され、又プールホツバ 12b, 12b…、計量ホツバ 12d, 12d…には適当な少量づつの被計量物が入つておらず、重量検出器 12e, 12e…により重量検出が行われている。

まず、初回の計量に際して制御部 22 よりゲー

ト 21 に開信号が出力されると加算器 23 は荒充填用に割り当てられた計量ホツバ内の被計量物の重量値 $W_1 \sim W_5$ の合計 N_1 を算出し、荒充填重量値として補正重量発生部 26 に入力する。ついで 5 制御部 22 は駆動制御部 31 に荒充填用計量ホツバの計量ホツバゲート 12f, 12f…の開放指令を出す。これにより、荒充填用の全計量ホツバの計量ホツバゲート 12f, 12f…が一定時間開き、荒充填用の全計量ホツバから被計量物が排出され、該被計量物はシート 13 を介してタイミングホツバ 14 に集められる。制御部 22 は包装機 32 からの排出可信号を受け取つた後排出信号を駆動制御部 31 に指令しタイミングホツバ 14 を開き中の荒充填用の被計量物を真下の容器 25 B1 に排出する。

一方、補正重量発生部 26 は

$$X - N_1 = TW$$

の演算を実行して補正充填重量値 TW を求め、これを組合せ演算部 27 に出力する。しかる後、制御部 22 から組合せパターン発生器 28 に対して、組合せパターンの発生開始の指示が出る。組合せ演算部 27 は、これに基づき、組合せ計算を行い補正充填用の計量セクションの中で、補正充填重量値 TW に最も近い組合せ重量値を得る組合せを選び、最適組合せメモリ 30 に記憶する。組合せ計算が終了すると、組合せ演算部 27 より、制御部 22 に終了信号が出され、それを受け、制御部 22 は、駆動制御部 31 に対し、一連の供給・排出開始信号を出す。これにより、駆動制御部 31 は、最適組合せメモリの対応するビットが“1”になつてある計量セクション 12A, 12A…に対して、計量ホツバゲートの開 (タイマー時間後閉じる)、プールホツバゲートの開 (タイマー時間後閉じる)、そして、分散供給装置の駆動を行う。

制御部 22 は、駆動制御部 31 が計量ホツバゲートを開けたという信号を受け取ると、一定時間後、包装機 32 からの排出可信号を待つて、駆動制御部 31 に対して、排出指令を出すとともに、40 包装機 32 に排出するという信号を出す。駆動制御部 31 では、これを受け、タイミングホツバ 14 を開放し、補正充填用の被計量物を排出する。

以後同様の動作を繰り返す。

第 3 図は本発明の別の実施例ブロック図であ

り、荒充填重量値を目標重量値とは別に設定した例である。尚、第2図と同一部分には同一符号を付している。さて、第1の実施例の計量装置では、各計量セクションが荒充填用か或いは補正充填用かのいずれか一方に固定されているが、第2の実施例の組合せ計量装置においては各計量セクションは荒充填用或いは補正充填用に固定されない。

荒充填量設定記憶部51は荒充填用に計量する重量の目標値（目標荒重量値Wcという）を設定、記憶するものであり、ゲート52は制御部22からの信号に従つて補正重量発生部26より出力される補正重量値TW或いは荒充填量設定記憶部51に記憶されている目標荒重量値Wcを適宜目標値メモリ53に入力する。組合せ演算部27は目標値メモリ53の内容を目標値として組合せ計算を行なう。ゲート21は、制御部22より指示された時に開き、各重量検出器12e, 12e…の出力をマルチプレクサ54に伝える。マルチプレクサ54は、最適組合せメモリ30の内容に基づき、対応するビットが“1”になつてある計量セクションの重量検出器12eの出力を順に加算器23に出力する。荒充填用選択メモリ55は、ゲート56が開いた時、最適組合せメモリ30の内容を取り込み記憶するものである。駆動制御部31を通して、毎回排出の対象とされる計量セクションは、荒充填用選択メモリ55と最適組合せメモリ30で示されたものである。前者が、荒充填用の計量結果となり、後者が補正充填用の計量結果となる。

次に、第3図の動作を説明する。

主供給装置11（第1図）からは、被計量物の消化量に応じ、適当量の被計量物が分散供給装置12a, 12a…に供給され、又プールホッパ12b, 12b…、計量ホッパ12d, 12d…には、適当な少量づつの被計量物が入つておらず、重量検出器12e, 12e…により重量検出が行われている。制御部22はまずゲート52を介して、荒充填量設定記憶器51に記憶されている目標荒重量値Wcを目標値メモリ53に記憶すると共に、組合せパターン発生器28をして組合せパターンの発生を開始させる。従つて、組合せ計算は、荒充填量設定記憶器51の内容Waを目標として行われ、最適組合せメモリ30には、その

結果選ばれた計量セクションの対応するビットを“1”にした形で組合せパターンが記憶される。組合せ演算部27からの組合せ計算が終了したという信号を受けると制御部22は、ゲート21に5対して開指令を出す。これにより、マルチプレクサ54は、最適組合せメモリ30の内容に従い、対応するビットが“1”になつてある計量セクションの重量値データ（W₁, W₂, …W_n）だけを順に加算器23に送る。加算器23では、その合計を算出し、荒充填重量N₁とする。補正充填重量発生部26は目標重量値Xと荒充填重量値N₁の差分（X-N₁）を演算し、該差分を補正充填重量値TWとしてゲート52を介して目標値メモリ53に記憶する。又、制御部22は組合せ演算10終了信号によりゲート56を開き、荒充填用選択メモリ55に最適組合せメモリ30の内容を転送、記憶させる。しかる後、制御部22は、駆動制御部31に一連の供給・排出動作の開始指令を出す。これにより、駆動制御部31は最適組合せ15パターンに基いて荒充填用の被計量物をシート13を介してタイミングホッパ14に排出する。そして、被計量物を排出後一定時間たつと、制御部22は包装機32からの排出可信号を待つて、駆動制御部31に対して排出信号を出す。駆動部2031では、それを受け、タイミングホッパ14を一定時間開放し、真下の容器B₁に中の荒充填用の被計量物を排出する。

ついで、制御部22は再び組合せパターン発生器28に組合せパターンの発生開始を指示する。これにより、補正充填重量値TWを目標とした組合せ演算が行われる。尚、組合せパターン発生器28は荒充填用選択メモリ55の内容を取り込み、その中でビットが“1”になつてある計量セクションを除く組合せパターンを発生する。そして同様の組合せ計算を行い、組合せ計算が終了した時、最適組合せメモリ30には、補正充填用として選んだ計量セクションの情報が対応するビットを“1”にする形で入つてある。補正充填重量値TWを目標とした組合せ演算が終了すれば、制御部22は、駆動制御部31に対して、一連の供給・排出動作の開始を指令する。計量ホッパゲート12fの開放が行われ、被計量物がタイミングホッパ14に入つた頃を見計らい、制御部22は、包装機32からの排出可信号を待つて、駆動25

制御部31に排出信号を出す。この時、同時に包装機32に対しても、排出信号を出す。駆動制御部31は排出信号の受領により各タイミングホップ14を開放し、補正充填用の被計量物を既に荒充填用の被計量物が投入されている容器B1に排出する。そして、以後同様な動作が繰り返えされる。尚、以上の説明では補正充填用の組合せ計算を行う時、既に荒充填用として選ばれた計量セクションを含まない組合せパターンを発生するとしたが、荒充填用として選ばれてしまつた計量セクションの重量データを“0g”とし、最終的に補正充填用として選ばれた組合せパターンのうち、すでに荒充填用に選ばれている計量セクションがあれば、禁止をかけるという方法も可能である。

第4図は本発明の第3の実施例説明図で、組合せ演算装置のブロック図であり、第2図、第3図と同一部分には同一記号を付している。尚、第4図において101は荒充填選択部である。さて、第2の実施例では目標荒充填重量値を設定し組合せ演算により荒充填用の計量セクションを選択しているが、第4図に示す第3の実施例では組合せ演算することなく、別の規準に従つて選択している。例えば、重複を避け、循環的に計量セクションの番号によつて選んでも良い。又、全計量セクションを荒充填用に排出し、次の供給を待ち、それから補正充填用計量セクションの組合せを選択するいわゆる多重計量も可能である。更に、第3図の実施例に示すように、一応荒充填用の目標値を設定しておき、順に重量値の大きい物を加算して行き、荒充填用の目標値を越えないところで選択を中止するようにしてもよい。

そして、荒充填用の計量セクションを組合せ演算により選択するか或いは別の規準により選択するかにおいて、第4図は第3図と異なるだけであるためその動作は類似しており詳細な動作説明は省略する。

以上、本発明によれば2回に分けて被計量物を充填するような構成にしたから大容量の被計量物であつてもその充填効率を向上でき、又計量装置の排出口で生じるブリッジ等のトラブルをなくすことができた。又、本発明は機構的には従来の構造と差がなく、装置の大型化を防止でき、又設置

面積も小さくできる。更に、機械的に設計変更する必要がなく好都合である。

尚、第1、第2、第3の実施例について更に詳細に検討すると個々の実施例には以下の特徴がある。

荒充填用を固定してしまう第1の実施例は、荒充填用の組合せ演算をする必要がなく高速処理が可能である。

第2の実施例は、組合せ計算を2回行うことになり、計算時間が若干長く要し、また、機械的にも、若干複雑になる。しかし、各計量セクションへの供給量は、ある程度コンスタントに処理しているため、荒充填量を一定範囲内に納めることができ、常に良好な計量動作が可能になる。また、

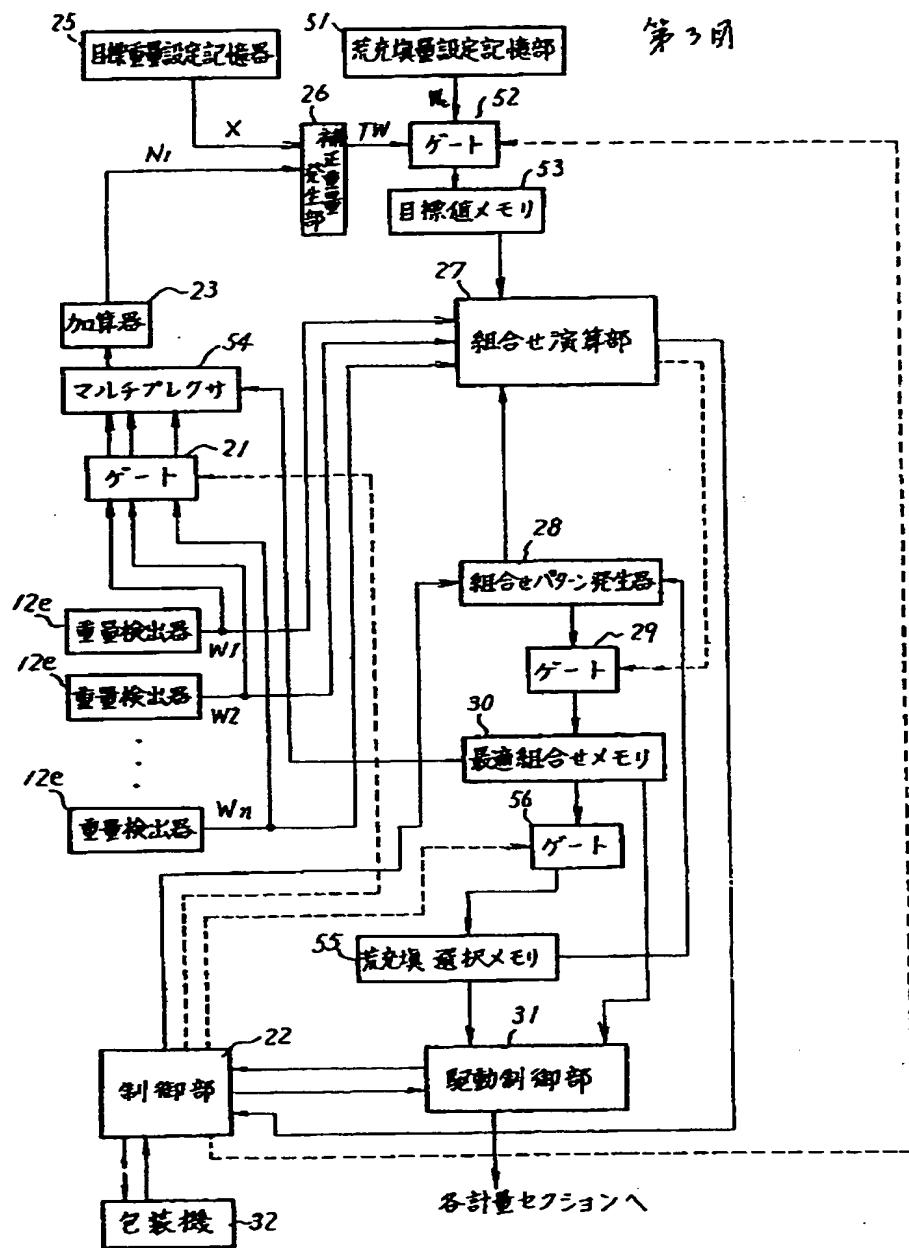
15 第1の実施例では、補正充填用の組合せ計算に参加できるのは、n-m個であるのに対して、この方法はn個全部が参加可能であり、一般的の被計量物では、計量精度向上につながる。

第3の実施例は、組合せ計算に要する時間を省略して、第2の実施例によるある程度の効果を出すものである。

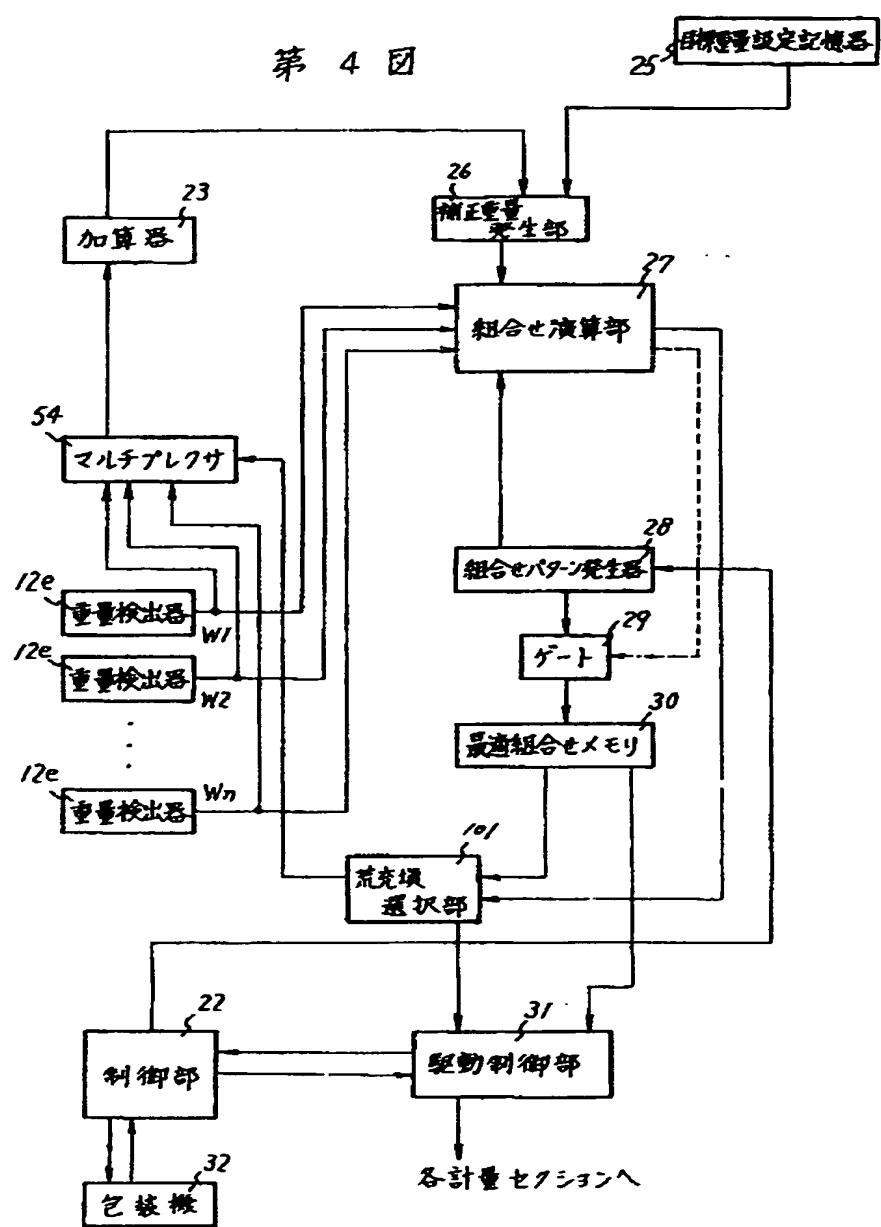
図面の簡単な説明

第1図、第2図は本発明に係る組合せ計量装置の第1の実施例説明図で、第1図は機構概略図、25 第2図は組合せ演算装置のブロック図、第3図は本発明に係る組合せ計量装置の第2の実施例ブロック図、第4図は第3の実施例説明図で組合せ演算装置のブロック図である。

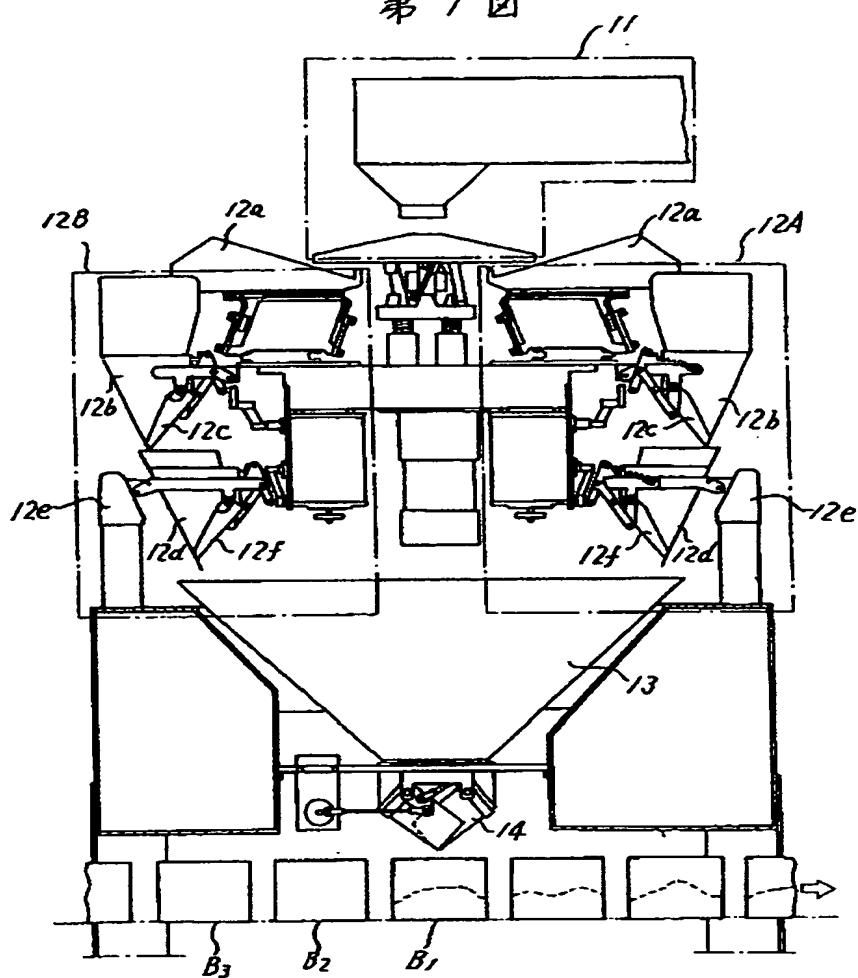
11……主供給装置、12A, 12B……計量セクション、12d……計量ホップ、12e……重量検出器、12f, 12f……計量ホップゲート、13……シート、B1, B2……容器、21, 29, 52, 56……ゲート、22……制御部、23……加算器、25……目標重量設定記憶器、35 26……補正重量発生部、27……組合せ演算部、28……組合せパターン発生器、30……最適組合せメモリ、31……駆動制御部、32……包装機、51……荒充填量設定記憶部、53……目標値メモリ、54……マルチプレクサ、55…40 …荒充填用選択メモリ、101……荒充填選択部。



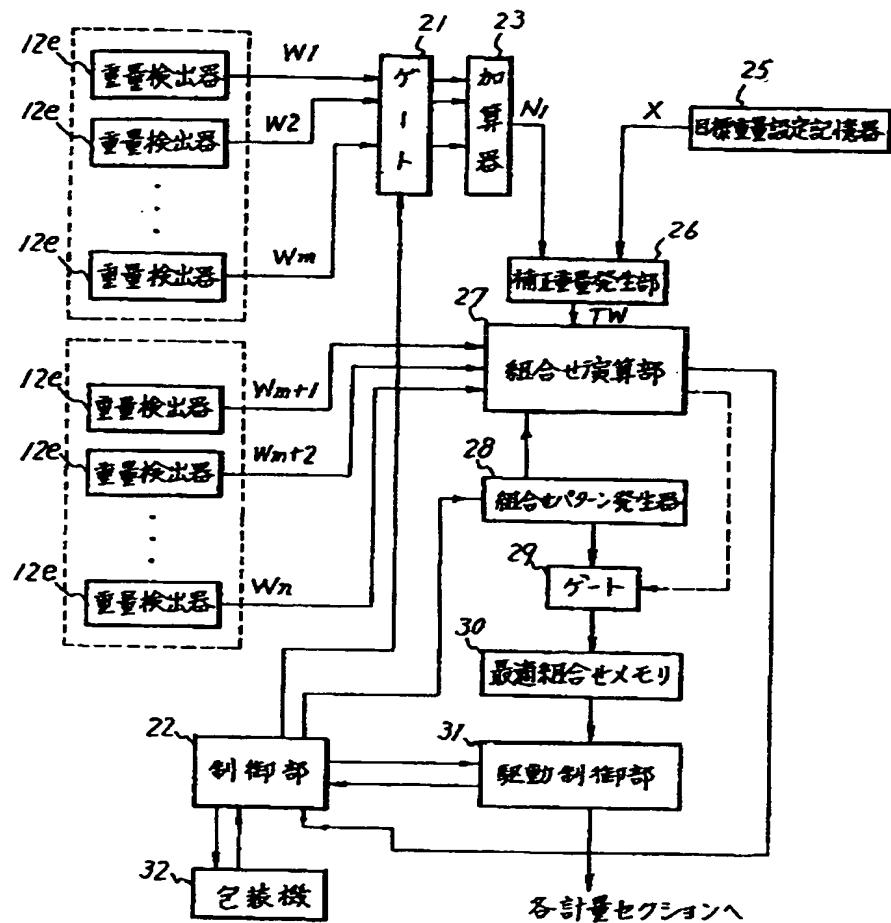
第 4 図



第1図



第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.